

ABSTRAK

Penentuan model manajemen perawatan yang tepat sangatlah penting untuk menekan biaya yang harus dikeluarkan akibat kegiatan perawatan pada mesin-mesin dalam kegiatan produksi. Analisis dilakukan pada Unit II PT. Mitra Rekatama Mandiri untuk menentukan manajemen perawatan yang tepat dengan tujuan mereduksi biaya perawatan. Kondisi manajemen perawatan di sini masih menggunakan sistem corrective maintenance di mana mesin yang mengalami kerusakan baru mendapatkan perbaikan. Untuk itu diperlukan suatu metode yang tepat yang mampu menggambarkan kondisi perawatan di perusahaan tersebut. Hal ini dilakukan dengan melakukan analisis kerusakan komponen kritis, analisis biaya, dan simulasi dengan menggunakan model system dynamics. Model ini akan menggambarkan seluruh aktivitas dinamis pada Unit II di mana variabelnya saling berhubungan satu sama lain dengan tiga variabel utama yang akan menjadi output dari hasil simulasi.

Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data kerusakan mesin pada Unit II, perkiraan waktu perbaikan, harga spare part, serta data operasional mesin. Tahap pertama yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang ada yaitu analisis kerusakan yang mana menghasilkan output yang berupa jenis distribusi, waktu antar kerusakan, dan kebutuhan spare part tiap-tiap komponen kritis. Selanjutnya adalah melakukan analisis biaya perawatan dengan tujuan menentukan estimasi biaya per komponen per periode waktu dan total cost yang harus dikeluarkan per periode waktu. Tahap akhir yang dilakukan adalah melakukan simulasi dengan model system dynamics untuk menggambarkan kondisi sistem yang ada dan melakukan proyeksi kondisi sistem tersebut. Untuk model yang akan diterapkan ada dua skenario yang digunakan. Skenario pertama adalah dengan melakukan model perawatan dengan penggantian secara berkala (preventive maintenance). Skenario kedua adalah dengan hanya menentukan jumlah pembelian optimal per bulan. Dari tahapan analisis yang dilakukan akan menghasilkan output yang berupa kebutuhan spare part, dan total biaya yang dibutuhkan dari masing-masing skenario yang diterapkan.

Dengan simulasi ini didapatkan hasil bahwa manajemen perawatan dengan sistem penggantian komponen secara berkala dapat mereduksi biaya perawatan hingga 15,92% untuk proyeksi dua tahun ke depan. Sedangkan hasil simulasi untuk proyeksi lima tahun ke depan didapat bahwa biaya yang direduksi mencapai 30,12%.

Kata kunci: manajemen perawatan, analisis kerusakan, system dynamics.

ABSTRACT

The right decision of maintenance management model is very important to reduce total cost of maintenance. Therefore it needs analysis to be done in Unit II PT. Mitra Rekatama Mandiri. Condition of maintenance management there is using corrective maintenance system. So that needs a right method which can describe the real condition of maintenance activity in that company. Things to do are failure analysis of critical part, cost analysis, and simulation using system dynamics model. This model describes the whole Unit II dynamic activities which have many related variables. These variables are also related with three main variables as output of simulation.

This research needs data of failure time, repair time, spare part price, and operational data of Unit II. First to do to solve the case is failure analysis which gives kind of failure distribution, mean time to failure, and spare part needed for every critical component as result. The next step is cost analysis which purpose on estimating total cost needed per period of time. Last thing to do is simulation using system dynamics model to describe and gives projection of maintenance condition. There are two scenarios that carried out of this model to be simulated. The first scenario is using preventive maintenance which replacing critical component be done periodically. The second one is run with just estimated monthly quantity of spare part needed. Final result of all steps is to get quantity of spare part needed, and total cost needed for every scenario run.

The result of this simulation which using scheduled replacement point out 15.92% lower for two years forward projection, and 30.12% for five years. So the first scenario is proven as the best to be choose to reduce total cost.

Key words: maintenance management, failure analysis, system dynamics.